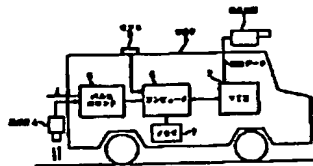


WPI

- TI - Image data production apparatus for image database - has process unit which matches image data and position data based on corresponding time information
- AB - J10023398 The apparatus includes an image pick-up unit (1) and a GPS (3) which are installed in a vehicle (8). A VTR (2) receives and records image data, which is picked up by the image pick-up unit with corresponding time information.
- A position output unit receives the position information of moving body and outputs the position information with corresponding time information. A process unit (6) matches the image data and position data based on corresponding time information.
 - ADVANTAGE - Matches image data and position data simply. Shortens image data production time.
 - (Dwg.1/6)
- PN - JP10023398 A 19980123 DW199814 H04N7/18 005pp
- PR - JP19960190053 19960701
- PA - (SHUT-N) ZH SHUTO KOSOKU DORO GIJUTSU CENT
- MC - S02-A03B T01-J06B1
- DC - Q17 S02 T01
- IC - B60R21/00 ;G01B11/00 ;G06T1/00 ;H04N7/18
- AN - 1998-152346 [14]

PAJ

- TI - IMAGE DATA GENERATOR
- AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To allow a user to simply make image data in cross reference to position data by handling position data as distance data denoting a distance from a specific position, using a position measurement means for a distance measurement means and using a position output means for a distance output means.
- SOLUTION: An image data generator is made up of an image pickup device 1 and a GPS 3 or a distance meter 4 mounted on a mobile body 8. Image data picked up by the image pickup device 1 are recorded by a VTR 2. Position data obtained by the GPS 3 or the distance meter 4 are given to a computer 6, and stored in a memory 7 with a measurement time. A pulse counter 5 counts the number of output pulses to obtain a distance depending on the number of the pulses. Since the measured distance is in cross reference with the measured time, the measured distance and time are both stored in the memory 7. In order to make cross reference between image data and position data in on-line in the case of image pickup, the computer 6 is synchronized with the VTR 2 to read the image and the position data from the GPS 3 or the counter 5 are received to make the image data and the position data at the same time in cross reference with each other and the resulting data are stored in the memory 7.
- PN - JP10023398 A 19980123
- PD - 1998-01-23
- ABD - 19980430
- ABV - 199805
- AP - JP19960190053 19960701
- PA - SHIYUTO KOSOKU DORO GIJUTSU CENTER
- IN - YASUKAWA KAZUTOSHI
- I - H04N7/18 ;B60R21/00 ;G01B11/00 ;G06T1/00



<First Page Image>

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-23398

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月23日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	P I	技術表示箇所
H 0 4 N 7/18			H 0 4 N 7/18	Z
B 6 0 R 21/00	6 2 0		B 6 0 R 21/00	6 2 0 C
G 0 1 B 11/00			G 0 1 B 11/00	H
G 0 6 T 1/00			G 0 6 F 15/62	3 8 0

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-190053

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月1日

(71) 出願人 591216473

財団法人首都高速道路技術センター
東京都港区虎ノ門1丁目1番21号

(72) 発明者 安川和利

東京都港区虎ノ門1-1-21 財団法人
首都高速道路技術センター内

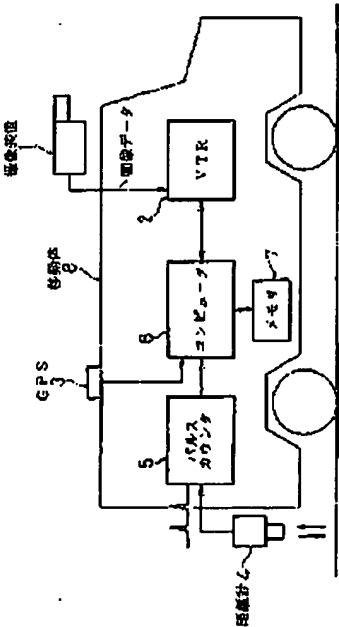
(74) 代理人 弁護士 山口 翔生 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像データ作成装置

(57) 【要約】

【課題】簡単に画像データと位置データを対応できるようにする。

【解決手段】移動体8に設置された撮像装置1とGPS 3と、画像データを時間情報と対応させて記録するVTR 2と、位置データを時間情報と対応させて出力するコンピュータ6とを備え、位置データと対応づけられた画像データを作成する画像データ作成装置。



(2) 特開平10-23398

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】移動体に載置され、画像データを撮影する画像撮影手段と移動体の位置を測定する位置測定手段と、

画像撮影手段から画像データを受け取り、時間情報と対応させて記録する画像記録手段と、

位置測定手段から位置データを受け取り、時間情報と対応させて出力する位置出力手段と、

時間情報をパラメータとして画像データと位置データとを対応づける処理手段とを備え、

位置データと対応づけられた画像データを作成する、画像データ作成装置。

【請求項2】請求項1に記載の画像データ作成装置において、

位置データは特定位置からの距離を表す距離データとし、

位置測定手段は距離測定手段とし、

位置出力手段は距離出力手段とすることを特徴とする、画像データ作成装置。

【請求項3】請求項1に記載の画像データ作成装置において、

処理装置によって画像記録手段と位置測定手段との同期をとり、オンラインで画像データと、位置データとを対応づけることを特徴とする、

画像データ作成装置。

【請求項4】請求項1に記載の画像データ作成装置において、

処理装置により画像記録手段を制御し、画像データを読み込み、オフラインで画像データと位置データとを対応づけることを特徴とする、

画像データ作成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像データベース用の画像データ作成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】画像データとその画像の位置データを対応づけようとする場合、画像データ作成者が画像データを見て、データの特徴から位置を判断し、画像データに位置データを対応させる必要がある。

【0003】例えば、高速道路において、画像データとキロポスト（道路のスタート地点からの距離）とを対応させるために、先ず、車両にVTRを搭載し、道路を走行しながらVTRで道路状況を撮影する。撮影終了後、VTRを再生し、画像データ作成者は、VTRの画像を見ながら、画像に写し出されているキロポストの標識や景色などを頼りにして、画像データとキロポストとを対応させる必要がある。

【0004】しかし、従来の方法では、次のような問題点がある。

2

<イ>VTRの駆動と停止を繰り返し、画像データ作成者がVTR画像を見て、画像の内容からキロポストを一つ読み取り、画像データとキロポストを対応させる必要がある。そのため、多大な人手による作業が必要になり、多くの製作時間やコストがかかる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、簡単に画像データと位置データを対応できるようにすることにある。

10 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、移動体に載置され、画像データを撮影する画像撮影手段と移動体の位置を測定する位置測定手段と、画像撮影手段から画像データを受け取り、時間情報と対応させて記録する画像記録手段と、位置測定手段から位置データを受け取り、時間情報と対応させて出力する位置出力手段と、時間情報をパラメータとして画像データと位置データとを対応づける処理手段とを備え、位置データと対応づけられた画像データを作成する、画像データ作成装置、又は、前記画像データ作成装置において、位置データは特定位置からの距離を表す距離データとし、位置測定手段は距離測定手段とし、位置出力手段は距離出力手段とすることを特徴とする、画像データ作成装置、又は、前記画像データ作成装置において、処理装置によって画像記録手段と位置測定手段との同期をとり、オンラインで画像データと、位置データとを対応づけることを特徴とする、画像データ作成装置、又は、前記画像データ作成装置において、処理装置により画像記録手段を制御し、画像データを読み込み、オフラインで画像データと位置データとを対応づけることを特徴とする、画像データ作成装置にある。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施の形態を説明する。

【0008】<イ>画像データ作成装置

画像データ作成装置は、画像データと位置データを対応させるものであり、例えば、撮像装置1で撮影した画像と、その画像の撮影位置を例えばGPS（Global Positioning System）3で求め、画像データと位置データとを相互に関係づける装置である。

40 【0009】関係づけられた画像データはデータベースに登録し、位置データを検索キーとして簡単にその位置に対応する画像データを検索することができる。

【0010】画像データ作成装置は、例えば、図1のような構成を取り、自動車、航空機などの移動体8に撮像装置とGPS3又は距離計4を取り付ける。

【0011】撮像装置1で撮影された画像データはVTR2に録画される。このVTR2は、例えばデジタルVTR（製品名：LVR-3000AN、SONY製）を使用し、画像データの撮影時間も一緒に記録することが

50

(3)

特開平10-23398

3

4

できる。

【0012】GPS3や距離計4で求めた位置データは、コンピュータ6に入力され、測定時間と共にメモリ7に記録される。

【0013】位置データは3次元データも扱えるが、簡単な例としては、道路のような1次元のデータとすることができる。その場合、スタートポイントなどの基準地点からの距離データで測定する。道路の距離の測定には、例えば、精度を高めるためには光線を経路に照射して、路面の凹凸による反射ムラの移動を検出し、単位センチメートル毎にパルスを出力する非接触速度計（製品名：LC-500、小野測器製）などが使用できる。パルスカウンタ5が出力パルスをカウントして、パルスの数で距離を求めることができる。測定した距離とその距離の時間を対応できるので、測定距離と時間を共にメモリ7に記憶する。

【0014】<ロ>画像データと位置データとの対応 画像データと位置データを撮影時にオンラインで対応させるには、例えば、コンピュータ6とVTR2の同期を取って画像を読み取りと共に、GPS3やパルスカウンタ5からの位置データを取り込み、同一時刻での画像データと位置データとを対応づけてメモリ7に記録する。詳細には、走行中に、図2のようなテーブルがコンピュータ6のメモリ7に作成され、図3に示すようなタイムコード付きビデオ画像がVTR2に記録される。

【0015】画像データと位置データを事務所などでオフラインで対応させるには、例えば、図4のブロック構成にして、画像を記録しているVTR2をコンピュータ6で制御する。まず、何メートルおきのデータを使用するか決定する。次に、図2のテーブルより、その距離のタイムコードを求める。コンピュータから、そのタイムコードをリモートコントロール信号としてVTR2に送信する。VTR2はそのタイムコードが示す画像（静止画）を映像信号として出力する。コンピュータでデジタル化して、ファイル名を付けてメモリに記憶する。更に、図1に示すテーブルに、メモリに記憶したファイル名を付加する。この作業を繰り返して、画像データを大容量メモリ7aに記憶する。

【0016】<ハ>画像データの例

画像データ作成装置で処理した画像データの一例を図5に示す。図5の画像データは、高速道路の特定の路線の一面面であり、その撮影位置が35420キロポストとして対応づけられている。キロポストの他に、撮影した*

*時間と、その時刻でのフレーム番号（このフレーム番号は1秒間に30枚の中の静止画の番号）などが示されている。

【0017】<ニ>データベース登録と結果

画像データをデータベース（製品名：iSERV、日立造船株式会社製）に登録し、位置データで対応づけられた画像データを検索できる。画像データのカード型データベースの一部を図6に示す。その画像データの一画像データの画面を図5である。各画像データはキロポストや撮影時間の他に、20m、30mなどの距離のフラグを示している。20mフラグに1が立っている画像データは、20m毎の画像データを示している。このようにフラグを立てることにより、ある距離間隔毎に画像データを容易に管理することができる。

【0018】

【発明の効果】本発明は、次のような効果を得ることができる。

<イ>従来、VTRの始動、停止を交互に繰り返して、その画像を作業者が見て、画像に映し出されている内容から撮影位置を特定していたために、人手による作業のために、作業時間やコストがかかっていたが、本発明は、自動で画像データと位置データを対応することができるので、短時間に人手を介することなく安価に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】画像データ作成装置の説明図

【図2】走行中に作成されるテーブル

【図3】タイムコード付きビデオ画像のフレーム

【図4】オフライン処理の説明図

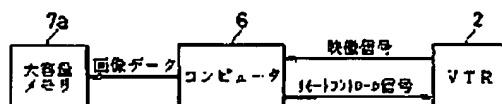
【図5】位置データと対応づけられた一画像データの説明図

【図6】画像データを登録してあるデータベースの一部データ出力図

【符号の説明】

- 1・・・撮像装置
- 2・・・VTR
- 3・・・GPS
- 4・・・距離計
- 5・・・パルスカウンタ
- 6・・・コンピュータ
- 7・・・メモリ
- 8・・・移動体

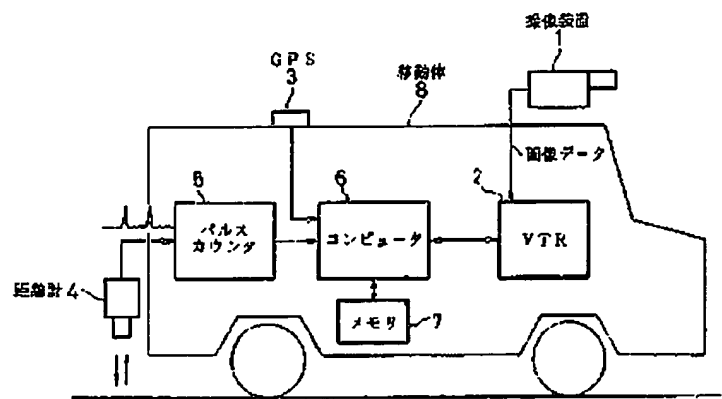
【図4】



(4)

特開平10-23398

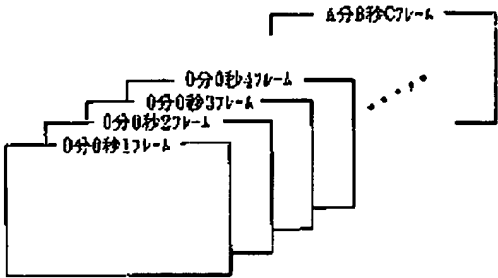
【図1】



【図2】

	データ1	データ2	...	データN
路線名	海岸線東行	海岸線東行	...	海岸線東行
キロポスト(区間) (地点よりの距離)	0.01	0.02	...	N
時刻	0分25秒107フレーム	0分28秒277フレーム	...	Y

【図3】



【図5】

000459.ENT

ルート名 (P) : 459
ルート名 (A) : 459
該当R-F数 : 782
全R-F数 : 782

一覧表示 (F)
文字検索一覧 (R)
地図表示 (S)
閉じる (C)

区間名	区間名 (実行中)
キロポスト	36.20
タイムコード (赤)	5
タイムコード (青)	40
タイムコード (黄)	9
20m区間	1
30m区間	
合計 (M)	

(5) 特開平10-23398

【図6】

カード番号	路線名	キロポスト	タイム	タイム	タイム	2.0m間隔	3.0m間隔	4.0m間隔	5.0m間隔
689	国岸線(東行き)	33120	8	15	3	1		1	
690	国岸線(東行き)	33118	8	15	21				
691	国岸線(東行き)	33106	8	16	12	1	1		1
692	国岸線(東行き)	33099	8	17	3				
693	国岸線(東行き)	33089	8	17	21	1		1	
694	国岸線(東行き)	33070	8	18	18		1		
695	国岸線(東行き)	33060	6	19	3	1			
696	国岸線(東行き)	33050	8	19	24				1
697	国岸線(東行き)	33040	8	20	15	1	1	1	
698	国岸線(東行き)	33030	8	21	6				
699	国岸線(東行き)	33020	8	21	24	1			
700	国岸線(東行き)	33010	8	22	16		1		
701	国岸線(東行き)	33000	8	23	6	1		1	1
702	国岸線(東行き)	32990	8	23	24				
703	国岸線(東行き)	32980	8	24	15	1	1		
704	国岸線(東行き)	32970	8	25	6				

全カード数: 702

該当カード数: 762

ページ: 44 / 48

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the image data origination equipment for image databases.

[0002]

[Description of the Prior Art] When it is going to match image data and the location data of the image, an image data origination person needs to look at image data, needs to judge a location from the description of data, and needs to make location data correspond to image data.

[0003] For example, on a highway, in order to make image data and a kilo post (distance from the start point of a road) correspond, first, VTR is loaded into a car, and a road situation is photoed with VTR, running a road. VTR is reproduced after photography termination, and looking at the image of VTR, an image data origination person needs to make reliance an indicator, a scene, etc. of a kilo post which have been copied out on the image, and needs to make image data and a kilo post correspond.

[0004] However, there are the following troubles by the conventional approach.

A drive and halt of <I> VTR are repeated, and an image data origination person needs to look at a VTR image, needs to read a kilo post in the contents of the image one by one, and needs to make image data and a kilo post correspond. Therefore, the activity by a great quantity of helps is needed, and much manufacture time amount and cost start.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This invention is to enable it to correspond image data and location data simply.

[0006]

[Means for Solving the Problem] An image photography means for this invention to be laid in a mobile and to photo image data, and a location measurement means to measure the location of a mobile, An image recording means to make image data correspond with reception and a hour entry, and to record it from an image photography means, A location-output means to make location data correspond with reception and a hour entry, and to output them from a location measurement means, The image data origination equipment which is equipped with the processing means which matches image data and location data by making a hour entry into a parameter, and creates the image data matched with location data, Or location data are used as the distance data showing the distance from a specific location in said image data origination equipment. The image data origination equipment characterized by making a location measurement means into a range measurement means, and making a location-output means into a distance-output means, In said image data origination equipment, the synchronization with an image recording means and a location-measurement means is taken with a processor. On-line Or image data, The image data origination equipment characterized by matching location data, Or in said image data origination equipment, an image recording means is controlled by the processor, image data is read, and it is in the image data origination equipment characterized by matching image data and location data off-line.

[0007]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained using a drawing.

[0008] <I> image data origination equipment image data origination equipment is equipment which image data and location data are made to correspond, asks for the camera station of the image photoed with image pick-up equipment 1, and its image by GPS (Global Positioning System) 3, and connects image data and location data mutually.

[0009] The connected image data can be registered into a database and can search the image data corresponding to the location for location data easily as a search key.

[0010] Image data origination equipment takes a configuration like drawing 1, and attaches photography equipment, GPS 3, or a range finder 4 in the mobiles 8, such as an automobile and an aircraft.

[0011] The image data photoed with image pick-up equipment 1 is recorded by VTR 2 on videotape. Digital VTR (product name: LVR-3000AN, product made from SONY) can be used for this VTR 2, and it can also record the exposure time of image data together.

[0012] The location data for which it asked with GPS 3 or a range finder 4 are inputted into a computer 6, and are recorded on memory 7 with the measuring time.

[0013] Although location data can also treat three-dimension data, they can be used as 1-dimensional data like a road as an easy example. In that case, it measures by the distance data from key stations, such as the starting point. In order to raise precision, a beam of light is irradiated at a road surface, migration of the reflective nonuniformity by the irregularity of a road surface is detected in measurement of the distance of a road, and the non-contact speedometer (product name: LC-500, Ono Sokki make) which outputs a pulse for every unit cm can be used for it. An impulse counter 5 can count an output pulse and distance can be found by the number of pulses. Since the time amount of the measured distance and its distance can be responded, both measurement distance and time amount are memorized in memory 7.

[0014] While taking the synchronization of a computer 6 and VTR 2 and reading an image in order to make the correspondence image data and location data of <RO> image data and location data correspond on-line at the time of photography for example, the location data from GPS 3 or an impulse counter 5 are incorporated, the image data and location data in the same time of day are matched, and it records on memory 7. During transit, a table like drawing 2 is created by the memory 7 of a computer 6, and a video image with a time code as shown at drawing 3 is recorded by VTR 2 at a detail.

[0015] In order to make image data and location data correspond off-line in an office etc., it is made the block-configuration of drawing 4 and VTR 2 which is recording the image is controlled by the computer 6. First, it determines whether to use the data in what every m. Next, it asks for the time code of the distance from the table of drawing 2. From a computer, it transmits to VTR by making the time code into a remote control signal. VTR outputs the image (still picture) which the time code shows as a video signal. It digitizes by computer, a file name is attached, and it memorizes in memory. Furthermore, the file name memorized in memory is added to the table shown in drawing 1. This activity is repeated and image data is memorized to bulk memory 7a.

[0016] An example of the image data processed with the example image data origination equipment of the <Ha> image data is shown in drawing 5. The image data of drawing 5 is one screen of the specific route of a highway, and the camera station is matched as a 35420K post. Besides the kilo post, the frame number (this frame number is a number of the still picture in 30 sheets in 1 second) in that time of day etc. is indicated to be the photoed time amount.

[0017] Image data is registered into a database (product name: iSERV, Hitachi Zosen Corp. make) a result with <NI> database registration, and the image data matched by location data can be searched. Some card type databases of image data are shown in drawing 6. The screen of the 1 image data of the image data is drawing 5. Each image data shows the flag of distance, such as 20m and 30m, other than a kilo post or exposure time. The image data 1 stands on 20m flag shows the image data in every 20m. Thus, by setting a flag, image data is easily manageable for every distance spacing of a certain.

[0018]

[Effect of the Invention] This invention can acquire the following effectiveness.

Although working hours and cost had started for the activity according to a help since the contents which starting of the <I> former and VTR and a halt were repeated by turns, and the worker looked at the image, and have been projected on the image to the camera station was pinpointed, since this invention can respond image data and location data automatically, it can carry out in a short time cheaply through a help.

[Translation done.]